Przegląd górniczy, technologiczny i przemysłowy.

Redakcya i Administracya
RYNEK Nr. 52.
—
Rękopisy zwraca Redakcya na żądanie.
—
Telegramy:
„PRZEGLĄD GÓRNICZY"
KROSNO.

DWUTYGODNIK
wychodzi 1 i 15 każdego miesiąca.

KIEROWNIK REDAKCYI I WYDAWCA
J. N. z Oleksowa Gniewosz.

Przedpłata:
Półrocznie . . . 3 złr.
Rocznie . . . . 6 „
Kwartalnie tylko za szczególnem uwzględnieniem.
ZA GRANICĄ: półrocznie 4 złr.
rocznie . 8 „
OGŁOSZENIA
po 5 ct. od wiersza petitowego.

Nr. 2. Krosno 15 czerwca 1889 r. Rocznik I.

W KRAKOWIE przyjmuje prenumeratę księgarnia Gebethnera i Spółki,
We LWOWIE księgarnia Seyferta i Czajkowskiego.

OD REDAKCYI.

W skutek listów otrzymywanych w ostatnich czasach z różnych stron w sprawach górnictwa naftowego, przekonywamy się o coraz większem i rzeczywiście pożądanem zainteresowaniu. Gdy zaś wydawnictwo nasze ma głównie na celu wprowadzenie górnictwa naftowego na właściwe tory, przyjmujemy na siebie i ten obowiązek, aby na żądanie przychodzić z wszelką radą i wskazówkami tym, którzyby jakikolwiek udział w górnictwie naftowem brać chcieli. Mając jedynie dobro kraju na uwadze, obowiązek ten chętnie spełniać będziemy.

Dotąd mieliśmy niejednokrotną sposobność :ekonania się, że pośrednictwo w sprawach nafto- ·ch, jako to: w nabywaniu terenów przystępo- aniu z udziałami lub do spółek, stało się nowem źródłem łatwych dochodów i zysków dla pewnych osobistości, bez względu ile narażają chętnych na straty, a tem samem szkodzą w wysokim stopniu rozwojowi górnictwa naftowego.

Moglibyśmy przytoczyć tu różne fakta, które w niczem nie ustępują najwstrętniejszemu faktorstwu i zarzucania sieci na łatwowiernych.

Redakcya nasza, zawiązawszy stosunki na całym obszarze naftowym, postanowiła, o ile jej możności, przeszkadzać takiemu postępowaniu i zachciankom.

O geologicznych poszukiwaniach ropy

przez
Dra Emila Dunikowskiego,
profesora uniwersytetu.

Każdemu górnikowi, który pracował w znaczniejszych i racyonalnie urządzonych kopalniach krajowych lub zagranicznych wiadomem jest bardzo dobrze, jak ważną pomoc przynosi nauka geologii górnictwu. Rozszerzenie kopalni, zakładanie nowych szybów i sztolni, wyszukiwanie zgubionej żyły kruszcowej, słowem wszystko co dotyczy przyszłości i istnienia przedsiębiorstwa górniczego, odbywa się na podstawie studyów geologicznych.

Z tego powodu zrozumiałą jest rzeczą, że teoretyczna wiedza ta stoi w tak wielkiem poszanowaniu u wykształconych praktycznych górników, i że wszystkie cywilizowane państwa tak znaczne łożą sumy na badania geologiczne. Dla naszych krajowych skeptyków, powątpiewających skutkiem zupełnej swej nieznajomości przedmiotu o praktycznej wartości tej wiedzy, służyć może dla zaspokojenia ten fakt, że Anglicy i Amerykanie, którzy (a mianowicie ci ostatni) nie wydadzą i szeląga na cele nie mające bezpośredniej praktycznej doniosłości, tak wielkie łożą sumy na zakłady i badania geologiczne w Anglii, Afryce, Australii, Indyach i Ameryce północnej, a właśnie olbrzymi postęp tej wiedzy w ostatnich czasach zawdzięczamy przeważnie tym kosztownym usiłowaniom i pracom.

Przechodząc do naszych stosunków krajowych a w szczególności do górnictwa naftowego z przyjemnością muszę skonstatować, że u większości naszej inteligencyi panują zupełnie takie same poglądy, takie same zrozumienie i poszanowanie dla wiedzy, co i za granicą. Wiadomo powszechnie, ile poświęca sejm, Wydział krajowy i Akademia krakowska rokrocznie na studya geologiczne, w tej mierze uwzględniając nasze nieświetne stosunki finansowe, nie stoimy wcale w tyle za innymi narodami. Żałować tylko wypada, że u nas pomiędzy niektórymi ludźmi, którzy właśnie powinniby stać na czele krajowego górnictwa naftowego, panuje obskurantyzm, jakiego napróżnoby szukać u pierwszego lepszego inteligentnego wiertacza i nie myślę tu bynajmniej grać roli proroka nawracającego niewiernych, — gdyż wiadomą jest rzeczą, że dla niechcących się dać przekonać, nie ma argumentów.

Zdarzyło mi się raz słyszeć od jednego z tych panów naiwny zarzut, że gdyby rzeczywiście geologia rozstrzygała kwestye górnicze, natenczas każdy geolog byłby górnikiem i w krótkim czasie milionerem; przypomina mi to twierdzenie pewnego wieśniaka, że cała medycyna i hygiena nie mają najmniejszej wartości, bo przecież adepci tych umiejętności, t. j. lekarze chorują i umierają.

Zaproszony przez Redakcyę niniejszego czasopisma, z chęcią pospieszam z kilku artykułami, dla inteligentnych i wykształconych nafciarzy, którzy pragną czegoś się nauczyć, ażeby górnictwa naftowego nie zamieniać na bezmyślną loteryę, tylko na racyonalne rozumne przedsiębiorstwo, a co się tyczy wspomnianych kilku indywiduów, ci mogą spokojnie dalej rzucać kapelusze lub używać jakichkolwiek innych „praktycznych“ środków do wynajdywania miejsca na zakładanie szybu, a względnie do nieusprawiedliwionego zakopywania pieniędzy.

Literatura geologiczna o naszej galicyjskiej nafcie jest dość obszerną, i z przyjemnością spotykam się w moich podróżach w barakach naftowych z rozmaitemi fachowemi dziełami, z których wykształcony nafciarz wśród huku kotłów i warczenia kół, stara się odcyfrować zawiłą budowę swego terenu i wykalkulować przyszłość prowadzonego przez siebie szybu.

Jednakowoż wszystkie te prace pisane są ściśle dla fachowych, dla tych zaś, którzy nie posiadają gruntownego wstępnego wykształcenia, są one księgami o siedmiu pieczęciach. Nawet od tych, którzy pokończyli rozmaite akademie górnicze lub instytuty techniczne, i w taki sposób słuchali wykładów z geologii i petrografii, trudno jest jest wymagać dostatecznych wiadomości z geologii karpackiej, — gdyż to jest bardzo specyalny i odrębny rozdział.

Zadaniem więc niniejszej rozprawki jest studyum wstępne i popularne do geologii naftonośnych warstw karpackich; zrozumiawszy zasadnicze pojęcia będzie mógł każdy z przyjemnością przystąpić do zapoznania się ze specyalnemi pracami traktującemi o poszczególnych okolicach, a z własnego doświadczenia zapewnić mogę, że pominąwszy praktyczne korzyści, także i wewnętrzne zadowolenie będzie udziałem wszystkich, którzy umiejętnie kopalnią zarządzają, gdyż każdy szyb nie będzie odtąd prostą dziurą, w której stosownie do przypadku mniej lub więcej niepożądane przychodzą kamienie, lecz umiejętną budową, gdzie wszystko jest przewidziane, gdzie wszystko stanowi pobudkę do myślenia i nowych studyów.

* * *

Jakie więc posługi oddaje geologia górnictwu naftowemu, gdzie należy zakładać szyby, aby mieć nadzieję najkorzystniejszych wyników oto pytania, które stawiamy sobie na wstępie, i których rozwiązanie będzie celem niniejszych artykułów.

Pomoc geologii dla górnictwa naftowego występuje przedewszystkiem wybitnie w dwojakim kierunku: raz przy otwieraniu dziewiczych terenów a więc przy zakładaniu nowych — powtóre w racyonalnem prowadzeniu istniejących już kopalń. Głównym wynikiem górnictwa prowadzonego na podstawie ścisłych badań geologicznych będzie uchronienie przedsiębiorcy od zbytecznych i nieuzasadnionych wydatków, albowiem ta, że tak rzekę, negatywna część sądu nowoczesnej geologii karpackiej, która orzeka, że pewne systemy warstw i pewne układy tektoniczne nie zasługują na próby górnicze, gdyż nie zawierają odpowiedniej ilości ropy, jest prawie nieomylną. Przedsiębiorca naftowy może spokojnie nad takimi terenami przejść do porządku dziennego, chociażby one okazywały jak najpiękniejsze zewnętrzne oznaki i ślady.

Z drugiej zaś strony, co się tyczy dodatniej części sądu geologii o terenach naftonośnych, to jesteśmy w stanie na podstawie ścisłych badań wyznaczyć miejsca i pasy, które przedstawiają wszelkie szanse korzystnej eksploatacyi górniczej, co atoli wcale ze sobą jeszcze nie ma w wyniku, aby wszystkie szyby tam założone były ropodajne. Jak to poniżej poznamy — wszelkie przepowiadania o wydatności jakiegoś szybu — ba, nawet wyznaczanie ilości beczek ropy mającej z niego wytrysnąć, nie mają żadnej naukowej podstawy.

Terenem stanowiącym przedmiot naszych badań i naszego górnictwa są Karpaty. Góry te wybitnie pasmowe należą do wielkiego systemu alpejskiego, zajmującego znaczną część środkowej i południowej Europy. Alpy przerwane koło Wiednia doliną Dunaju, mają swój dalszy ciąg po lewym brzegu wspomnianej rzeki w małych Karpatach, które biegnąc dalej ku północy jako Karpaty morawsko-szlązkie, zataczają się wreszcie wielkim łukiem na granicy Węgier i Galicyi ku wschodowi. Ta łączność geograficzna Karpat z Alpami uwidacznia się także całkiem wybitnie w składzie geologicznym. W Alpach widzimy najstarsze skały we środku w postaci t. zw. starokrystalicznych jąder centralnych, osłoniętych z obu stron łupkami krystalicznymi, potem okazują się z obu stron pasy wapienne należące do młodszych t. zw. mesoroicznych formacyi*), aż wreszcie najskrajniejsze pasma zbudowane są z kredowego lub trzeciorzędnego piaskowca noszącego nazwę „Flysch“ lub „Wiener Sandstein“.

To samo mamy i w Karpatach, cała różnica polega w tem, że podczas kiedy w Alpach pasmo piaskowca w stosunku do innych formacyi jest nieznaczne, to przeciwnie w Karpatach ten „Flysch“ (czyli jak u nas się zowie „piaskowiec karpacki“) przybiera olbrzymi rozwój w obec którego nikną inne formacye.

Z wyjątkiem Tatr i nieznacznej przestrzeni na granicy bukowińskiej nie mamy nigdzie zresztą w Karpatach galicyjskich skał starokrystalicznych (gnajsów granitów i t. p. toż samo i wapienie są rzadkie, gdyż ograniczają się na

*) Całą przeszłość geologiczną ziemi dzielimy w ery, te zaś w formacye. Pod słowem „formacya“ rozumiemy więc pewien system warstw, a tem samem i okres czasu w przeszłości ziemi, w którym się one utworzyły. Do oznaczenia względnego wieku formacyi służy nam nie tylko ułatwienie (starsze warstwy muszą leżeć pod młodszemi), ale także i cechujące skamieliny, gdyż każdy okres dziejów ziemi odznacza się odrębną formą. Rozróżniamy następujące ery i formacye idąc od najmłodszych ku najstarszym:

IV. Era kenozoiczna	12. Napływowa, czyli aluwialna formacya (teraźniejszość).
	11. Dyluwialna formacya.
	10. Trzeciorzędna „

wąskie pasemko Pienin, zresztą wszędzie całą olbrzymią masę tych gór buduje system piaskowca karpackiego, składający się petrograficznie—jak to poniżej poznamy—oprócz piaskowca także z marglów, iłołupków, iłów, zlepieńców itp.

(C. d. n.)

POGLĄD NA DZIEJE NASZEGO NAFCIARSTWA

skreślił

J. N. z Oleksowa Gniewosz.

II.

Zakres naszego pisma jest za szczupły, ażebyśmy dzieje górnictwa naftowego od roku 1854 mogli szczegółowo krok za krokiem przechodzić, gdyż głównem naszem zadaniem jest rozpatrzenie się w stanie obecnym, korzystanie z doświadczeń dotychczasowych, szukając sposobów, jak należy postępować dalej, czego się chronić, a do czego przykładać rękę. Nie łudzimy się bynajmniej, aby lody zostały już usunięte, jakkolwiek wiele pozorów zdaje się stwierdzać nasz postęp; nie taka to rzecz łatwa u nas, mianowicie w Galicyi. Oto co tylko otrzymaliśmy 12 numer z 20 czerwca rb. czasopisma Towarzysta aptekarskiego, w którem zamieścił najstarszy weteran naszego przemysłu naftowego Jan Zeh, magister farmacyi z Borysławia, nadzwyczaj ciekawy opis pier szego okresu tych dziejów, rzucający jaskrawe światło na walki, jakie staczać musi u nas każda organiczna praca. A chociaż to dzieje dawniejsze, bo datujące się przeszło od pół wieku, niewiele się one różnią od stanu obecnego. Jak tylko uzyskamy pozwolenie przedruku od Szanownego autora, ogłosimy ten nader cenny pamiętnik w naszem piśmie.

Do roku 1880 powstało na pasie naftowym od Nowego Sącza aż na Bukowinę tysiące szybów naftowych, w głębokościach od kilku do kilkudziesięciu metrów, zakładanych w rzadkich wypadkach przy jakiemkolwiek zastanowieniu, a głównie na chybił trafił, jakby ktoś nabywał los na liczbową loteryę. Wypływanie ropy w wielu miejscach na powierzchnię, uważano za jedyną i główną wskazówkę, gdzie należy rozpoczynać poszukiwania; a jeżeli ktoś znalazł w takich wierzchnich pokładach, kopiąc jedną studnię, kilka baryłek ropy, wtenczas tworzyło się w mgnieniu oka istne mrowisko studzień i studzienek. Wynikały ztąd walki, najwstrętniejsze pieniactwo i procesa o posiadanie choćby kilkudziesięciu sążni kwadradowych przestrzeni. Były to żniwa obfite dla panów adwokatów i pokątnych pisarzy; — rujnował jeden drugiego, jedynie dlatego, aby później, gdy już ostatniego grosza się pozbył, doznać najsmutniejszego rozczarowania. Cóż dopiero mówić o demoralizacyi, jaka się szerzyła w tych mrowiskach naftowych. Febra naftowa przeszła w zaraźliwą epidemię. Moglibyśmy wymienić cały szereg nazwisk ludzi nawet inteligentnych, którzy dotknięci tą chorobą, przy braku wszelkich warunków wiedzy w tym względzie, przebiegali gorączkowo pas naftowy, a gdzie tylko napotkali powierzchowne ślady ropy, kopali studnie, czyli szyby, najwyżej do kilkudziesięciu łokci głębokości, aby takowe opuszczać i kopać znowu gdzieindziej. Wprawdzie i ta praca Syzyfa nie zmarniała dla dzisiejszego pokolenia nafciarzy, bo odkrycia takie wobec dzisiejszego postępu geologii i doświadczeń geologicznych stały się cennemi wskazówkami, ułatwiając geologom badania. Zaczęły się też tworzyć i większe spółki, a nawet z poważnymi, jak na nasze stosunki kapitałami, lecz spółki te były tak samo nieobeznane z warunkami górnictwa naftowego, jak i cała rzesza. Działo się i tak, że pojawiali się na wzór dawnych, płaszczem tajemniczości okrytych, alchemików przeróżni szarlatani, jak np. jakiś baron, czy hrabia niemiecki prusak, który strwoniwszy własną fortunę, zaczął objeżdżać Galicyę z cudowną laską w ręku, której wierzch w kształcie kuli napełniony był żywem srebrem. Przyjmowany i obwożony po domach obywatelskich, jako prorok i cudotwórca, wychodził na wrzekome terena naftowe w towarzystwie panów i pań. Niemiec wyciągał prawą rękę, trzymając w niej cudotwórczą laskę, której siła niby magnetyczna kierowała jego krokami. Po chwili ręka zaczynała drgać, a i sam niemiec doznawał epileptycznych napadów, które jego siły strasznie wytężały. Na taki jednak wypadek był on już przygotowany, gdyż kilka kroków za nim szedł służący z koszykiem butelek wina i kieliszkiem w ręku. Otóż gdy prawa ręka mędrca zaczęła zanadto drgać, wyciągał on po za siebie lewą, a służący podawał mu pełny kieliszek tokaju, niemiec wypijał i widocznie pokrzepiony chwilowo, szedł dalej; nareszcie kiedy szamotanie się laski było tak silne, że jej nie można było utrzymać w ręku zatykał ją w ziemię, a robiąc minę ubezwładnionego fizycznie, wymawiał czarodziejskie słowo: „Hier!!“

Czy mu się takie eksperymenta opłacały, łatwo sobie można wyobrazić zważywszy, że interesowani, obałamuceni nadzieją niedalekich zysków, nie skąpili grosza.

Przedstawiliśmy umyślnie ten obrazek, nie wyjęty z fantazyi ale rzeczywisty, aby świadczył, jakiemi to drogami usiłowano odkrywać bogactwa naszej ziemi. Smutne ztąd wynikały następstwa, bo na poczet tych skarbów coraz częściej zaczęto zaciągać pożyczki hipoteczne i podpisywano weksle. Cóż dziwnego, że wobec takiego ruchu górnictwa naftowego mnożyły się straty i bankructwa, niewyłączając takich miejscowości, jak Borysław gdzie odkryto niezmierne pokłady wosku ziemnego. Przestrzeń ta nieujęta w karby porządku, ani jakiegokolwiek prawa, które jeżeli istniało, to tylko na papierze, uzyskała słusznie nazwę „piekła borysławskiego“. Ile setek ludzi straciło tam życie, ile zostało popełnionych pod ziemią morderstw, a nawet żywcem zakopano ofiar lub zabudowano w szybach lub sztolniach dla zatarcia śladów, lub tylko dla uniknięcia kosztów komisyj sądowych, statystyka nasza milczy, bo w bezprawiach i wzajemnej obronie panowała tam zawsze od dawnych czasów wielka solidarność. Bogactwa jakie ztamtąd wydobyto, przedstawiają liczne miliony, porobiły one najmizerniejszych ludzi prawdziwymi Krezusami, a jednak pomimo to, gospodarka rabunkowa, o jakiej cywilizowana Europa nie ma w przybliżeniu pojęcia, zmarnowała drugie tyle milionów i uczyniła te skarby dla nowego pokolenia wprost nieprzystępne. Cała przestrzeń podziurawiona szybami i sztolniami, bez wszelkich reguł budownictwa górniczego, pozalewała podziemia wodą tak, że dziś chcąc te skarby ocalić i korzystać z nich, należałoby przedewszystkiem znów włożyć ogromne kapitały, aby dalsze wydobywanie umożebnić. Na tem miejscu spuszczamy zasłonę na przeszłość górnictwa naftowego, a przystępujemy do najbliższych nam czasów.

Do roku 1880 stracono już wszelką wiarę, aby górnictwo naftowe mogło przynieść krajowi jakiekolwiek korzyści, mianowicie gdy nas zaczęto zalewać naftą sprowadzaną z Ameryki i Rossyi. Opuszczono ręce, uważając za szaleńca każdego, ktoby się puszczał na to niewdzięczne pole. Oprócz kilku kopalni mniej lub więcej uregulowanych,

---

III. Era mesozoiczna	9. Kredowa formacya. 8. Jurajska „ 7. Tryjasowa „
II. Era paleozoiczna	6. Permska czyli dyasowa formacya. 5. Kamienno-węglowa „ 4. Dewońska formacya. 3. Sylurska „ 2. Kambryjska „
I. Era archaiczna	1. Archaiczna „

jak w Bóbrce i okolicy Gorlic, zastój i upadek przedstawiał się na całej linii. W tej to krytycznej chwili stanął w Galicyi człowiek młody, który zdobywszy poprzednio należytą znajomość geologii, rozpoczął wędrówkę po całym terenie naftowym, po pasie gór naszych. Doszedłszy aż do podnóża Czarnej góry w wschodniej Galicyi, zwrócił głównie uwagę na pokłady w Słobodzie Rungurskiej, w powiecie kołomyjskim, gdzie od kilku już dziesiątków lat spółka, która się zawiązała w Kołomyi z nader szczupłymi funduszami wykopała już przedtem kilka szybików, lecz nie mając dalszych środków do prowadzenia robót, zaprzestała niewdzięcznej pracy. Młody nasz geolog obdarzony wielkim zasobem silnej woli i wytrwałości, nie szukając wyłącznie własnych korzyści, mając głównie dobro kraju na celu, niczem nie dał się zrazić, ani zbić z toru, zawiązał towarzystwo, biorąc na siebie kierownictwo eksploatacyi. Jego obliczenia geologiczne były tak dokładne, że po niedługim czasie zaczęto otrzymywać wyniki, o jakich się dotąd nikomu nawet nie śniło; dość powiedzieć, że jedna studnia kopana, której pogłębienie i zbudowanie szybu wymagało wprawdzie kilku lat czasu, wydała przeszło za milion złr. ropy.

Nie dziw, że taka obfitość zachęciła wielu. Niestety! wszelkie usiłowania dzielnego pioniera, którym jest znany nie tylko na całym obszarze Polski, ale i za jego granicami Stanisław Szczepanowski, nie mogły zdobyć na tyle wiary i zaufania, ażeby zgromadzić odpowiednie kapitały celem wprowadzenia górnictwa tego na tory, na jakich stać powinno. A działo się to w chwili, gdy krocie i miliony trwoniono na giełdzie wiedeńskiej, i gdy po niedawnym krachu giełdowym tamże, puszczono się znowu na bystre fłukty giełdowego handlu zbożowego, na którym galicyjscy kapitaliści stracili w mgnieniu oka około 5 milionów złr. Gdyby Szczepanowski miał był do rozporządzenia choćby tylko jednę piątą część tej olbrzymiej sumy, to z pewnością nasze górnictwo naftowe nie byłoby przeważnie w ręku obcych, wrogich nam spekulantów, wywożących za morza nasze kapitały. Bynajmniej nas też nie dziwi, że Słoboda Rungurska nie stała się takim wzorem dla kraju jakim się stać była powinna; że tam powstał chaos w prawdzie nie „borysławskie piekło" i demaralizacya, bo do tego nie dopuszczono, lecz skarbnica ta zamieniła się pomimo tego na gospodarkę rabunkową. Szczepanowskiemu nie pozostało nic innego, gdy poważne siły krajowe nie przyszły z pomocą, jak część tych kopalń oddać w ręce obce i z niemi pracować dalej. Główna przestrzeń kotliny Słobody Rungurskiej wynosi zaledwie 60 do 80 morgów; otóż gdyby na tej przestrzeni było się utworzyło jedno przedsiębiorswo a najwięcej trzy lub cztery, podzieliwszy się przestrzenią w jednolite granice, a po wprowadzeniu głębokich wierceń systemem kanadyjskim wystawiono co najwyżej na całej przestrzeni 20 wież wiertniczych, natenczas Słoboda Rungurska stałaby się dla kraju źródłem bogactwa i galicyjską Kalifornią w kierunku dodatnim. Gdy jednak porozdrabniano tę przestrzeń kilkadziesięcio-morgową, na mnóstwo pojedynczych własności, gdy stanęło stokilkadziesiąt wież wiertniczych, powstało zamięszanie i wzajemny rabunek. Faktem jest, że z tej przestrzeni wydobyto od roku 1880 przeszło za 20 milionów ropy. Pomimo takiej obfitości, Słoboda Rungurska nie przyniosła oczekiwanych korzyści krajowi. Gospodarka taka musiała za sobą pociągnąć bankructwa. Powtarzamy tedy, że gdy w Słobodzie Rungurskiej istniało jedno lub dwa Towarzystwa, natenczas ludzie chętni i zasobni, byliby zmuszeni zwrócić się do poszukiwań i odkrywania innych terenów ropodajnych, gromadzenie się zaś tychże w Słobodzie Rungurskiej zrujnowało wszelką prawidłową pracę a zamieniło się na hazard.

(D. c. n.)

Maszyny rotacyjne Cooke'a z New-Yersey do usuwania zasp śniegowych.

Świetne rezultaty prób z maszynami Cooke'a, czynionych ubiegłej zimy na torach dróg żelaznych w Ameryce i względ na ich możliwe zastósowanie u nas, gdzie zaspy śniegowe tak często przyczyniają się do przerwania komunikacyi, spowodowały mnie do bliższego zapoznania czytelników „Przeglądu" z tym przyrządem.

Dotychczasowe środki zaradcze w żaden sposób nie wystarczały i nieraz roboty nad wydobyciem pociągu z zasp trwały przez kilka dni. Na każdym pociągu potrzeba było wozić robotników, zatrzymywać się nieraz w polu i torować łopatami zasypaną drogę. Późniejsze przyrządy w rodzaju płągów, przymocowanych do przedniej części lokomotywy po nad szynami, idąc równolegle z niemi i zmiatając śnieg, okazały się praktyczniejszemi od pierwszych. Opór śniegu i tarcie ztąd powstałe wymagały nieraz użycia ogromnych sił i narażały na połamanie maszyny. Często w tym celu łączono po dwie lokomotywy, a mimo to praca była męcząca i wolna. Wypadek potrzaskania się lokomotywy przy użyciu pługów zdarzył się ubiegłej zimy na drodze z Chicago do Northwestern w Ameryce. Lokomotywa opatrzona pługami pod Canby wpadła, z szybkością 80 kilometrów na godzinę, na zaspę śniegu 3 m. grubą. Opór był tak silny, że pługi zgięte o 180 stopni potrzaskały kolby transmisyjne i podniosły całą lokomotywę na 1 m. 50 po nad szyny.

Główną część nowej maszyny rotacyjnej Cooke'a, stanowi koło średnicy 2m 75, umocowane na osi, równolegle do osi toru, a obracającego się w cylindrze zakończonym kwadratową skrzynią otwartą, wysoką 3 m. Skrzynia jest przeznaczoną na zbieranie śniegu; samo koło składa się z noży na zewnątrz i wewnątrz umocowanych. Każdy taki nóż może się poruszać około osi w kierunku promienia koła.

Po za tymi nożami znajduje się drugie koło połączone z pierwszem jedną i tą samą osią, a zaopatrzone w ostrza w kierunku promienia. Pierwsze koło rotując, tnie śnieg w dwóch przeciwnych kierunkach i rzuca go do cylindra przez skrzynię. Siła centryfugalna wywołana pospiesznym obrotem drugiego koła, przerzuca śnieg na ściany cylindra, zkąd wypada przez otwór w tym celu wydrążony na stronę rowów w lewo lub w prawo, stosownie do woli kierującego maszyną. Obiera się zwykle kierunek wiatru, gdyż wyrzucony śnieg pod wiatr zasypywałby na nowo tor drogi. Cały przyrząd bywa poruszony za pomocą dwóch cylindrów podobnych zupełnie do tych, jakich się używa przy zwykłych lokomotywach.

Maszyna ta zasługuje, podług sprawozdań w „Railvoad Gazette" i w „Annales des Ponts et Chaussées" ze względu na jej praktyczne zastósowanie, na poparcie w kołach odpowiednich. Jako dowód niech posłuży fakt, że jedna z nich, pochodząca z warsztatów Polsona w Toronto, oczyściła w półtrzeciej godziny 32 kilometry toru z zaspy grubości 0 m. 60 do 3 m. 60 na drodze kolei żelaznej w Canada. Pchana trzema lokomotywami towarowemi wyrzucała śnieg do 60 m. w bok na pole, przerzucając druty telegraficzne.

Miejmy nadzieję, że przy podobnych maszynach i przy ich zastosowaniu w Europie przerwy w komunikacyach nie będą tak częste jak dotąd. *T. Wr.*

Z dziedziny elektryczności.

Czyszczenie ścieków miastowych zapomocą prądu elektrycznego.

Chemik Webster z Crofsnefs'u (gdzie ścieki Londynu chemicznie rozłożonymi zostają) po całorocznej pracy nad zastosowaniem prądu elektrycznego do klarowania ścieków — w marcu r. b. przedstawił rezultaty, przechodzące wszelkie oczekiwania.

Ścieki Londynu zanieczyszczają Tamizę i w wysokim stopniu szkodzą zdrowotności miasta. Wiele prób b. kosztownych niedoprowadziło do zadawalniających rezultatów; do dziś dnia posługiwano się metodą oczyszczania ścieków zapomocą wapna, pomimo to, że zdania specyalistów w tym względzie bardzo są podzielone. Wapno osadza nieczystości, przytem rozkłada niektóre substancye organiczne, zostaje jednak częściowo w roztworze i sprzyja nowemu rozwojowi żyjątek. Zwykle przy takiem oczyszczaniu używają 3·7 granów (0.24 gr.) wapna i 1 gran (0.06 gr.) siarczanu żelaza ($Fe\ SO_4$) na 1 galon (4.5 litra) ścieków. Sklarowana woda płynie do Tamizzy, szlam zaś zbiera się i używa na nawóz.

Nowa metoda Webstera, która pozwala w godzinę oczyszczać 12.000 galonów — polega na przepuszczaniu prądu przez ścieki. Prąd wywołuje elektrolityczny rozkład, tworzą się gazy, takowe chwytają nieczystości, częściowo je rozłożywszy, pędzą w górę na powierzchnię płynu i tworzą z nich pływające ciasto. Ruch żywy cząstek zawieszonych po 15 minutach ustaje, a płyn ścieków, o atramentowej barwie, zamienia się na klarowną wodę.

Przyjrzyjmy się bliżej samej manipulacyi.

Brudna ściekowa masa, tak jak ją rury przyniosły, płynie do wielkiego zbiornika, a ztąd kanałem do osadowych kadzi. W kanale znajduje się mnóstwo płyt żelaznych, lanych, grubości jednego cala. Płyty ułożone są równolegle, w odległości jednego cala i każda z nich służy za elektrod, naprzemian za anod i za katod, tak że zawsze dwie sąsiednie płyty, jakościowo różne posiadają naładowanie. Elektrody te łączą się z dynamo-maszyną systemu Edisona et Hopkinsa.

Dwie parowe maszyny wprowadzają w ruch dynamo. Wytworzona siła elektro wzbudzająca przedstawia 20 woltów, płyty zaś są tak ugrupowane, że różnica potencyałów każdych dwóch przedstawia 2.5 woltów.

Przy elektrolizie tworzy się tlen, chlor, kwas podchlorawy ($H\ Cl\ O$), nadgryzające żelazo częściowo, co powoduje minimalne rozpuszczenie się żelaza (2 grany Fe na 1 galon t. j. 0.03 gr. na litr); — oprócz tych gazów tworzy się wodór. — Działanie postępuje szybko. Wydzielające się gazy działają chemicznie i mechanicznie. Rozkład chemiczny trwa od 2 do 10 minut (w lecie odbywa się dłużej). Szaro-zielone płatki, parte wytworzonymi gazami, wzbijają się w górę, zlepiają się, a po dwóch godzinach zlep nieczystości osadza się w specyalnych kadziach, zkąd zostaje usuniętym.

Co do jakości oczyszczenia płynu, metoda cieszy się dobrymi rezultatami. Oto analiza:

Ściekowa woda przedstawiała płyn brudny, cuchnący, mętny, w świetle opalizujący. Po oczyszczeniu płyn zmienił się w przezroczystą wodę bez wszelkiego zapachu. Na 100.000 części oczyszczonego płynu przypada zaledwie 2.5 części zawieszonych; ztąd 1.9 mineralnych, 0.3 organicznych i 0.28 białkowatych.

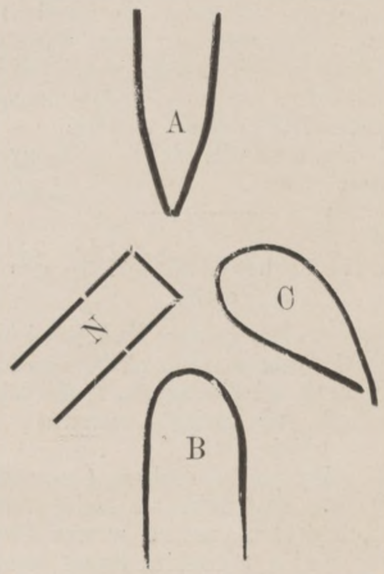
Koszta za węgle, żelazo i robotę wynoszą na jeden milion galonów 13 szyllingów. Co się zaś tyczy wkładu na założenie tego rodzaju fabryki i wywózkę (co prawda nie wielkiej ilości) szlamu, który nie przedstawia najmniejszej wartości, nawet jako nawóz, to rubryka wypadnie dość znaczną.

O ile metoda ta jest dobrą, łatwo można się przekonać, robiąc próbkę w małej ilości. Szklanka, trochę ścieków, dwie blaszki żelazne i baterya o sile 2.5 woltów (np. dwa elementy Daniell'a), oto niezbędne rzeczy do wykonania próby. W parę minut nieczystości zbiją się w płatki, a w godzinę osiądą na dnie.

Lud. Koss.

Elektryczna dmuchawka.

Jeżeli do łuku lampy elektrycznej przybliżymy magnes, to łuk odchyla się w stronę przeciwną magnesowi, tworząc język płomienny. Figura dołączona najlepiej nam to uprzytomni. *A* i *B* są to węgle lampy elektrycznej, *N* przedstawia nam magnes, a *C* język odchylonego łuku.



Język łuku przypomina nam szpiczasty płomień dmuchawki, posiada nadzwyczaj wysoką temperaturę i topi z łatwością wszystkie dotąd znane metale.

Korzystając z tych własności, w Ameryce zbudowano dmuchawkę elektryczną (Centrallblatt für Elektrotechnik str. 459).

Każda lampa łukowa bez specyalnych trudności da się zamienić na dmuchawkę, dosyć jest tylko w główny lub poboczny przewodnik wstawić prostolinijny elektromagnes. Przez zmianę położenia bieguna elektromagnesu względem łuku, możemy nadać należyty kierunek samemu językowi. Przy lutowaniu, szwejsowaniu lub też przy innej jakiejś robocie należy chronić oczy od silnego blasku. Ciemno zabarwione okulary, które pozwalają dokładnie rozpoznawać koniec języka (w innym razie nie możnaby było wykonywać delikatnych robót), są najlepszym środkiem zapobiegającym zapaleniom lub nawet utracie wzroku.

Ażeby przy lutowaniu uniknąć niepotrzebnego przestrachu, zaznajomimy się jeszcze z jedną własnością łuku. Zamykając prąd, nieusunąwszy przedtem magnesu, otrzymamy niezwyczajnej wielkości iskrę wraz z hukiem o sile wystrzału pistoletowego.

Zapewne dmuchawka elektryczna będzie się cieszyć szerszem zastosowaniem (małe przedmioty), niż systemy szwejsowania Thomson'a et Houston'a i Bernardos'a.

Lud. Koss.

Zastosowanie prądu elektrycznego do utleniania siarki i chromu.

Czytamy w „Dingler's polytechnisches Journal“ że p. Edg. F. Schmith udało się własność utleniania siarki i innych elementów przez prąd, przy elektro-litycznem osadzaniu metali zastosować do ilościowego określenia siarki i chromu.

Przebieg samej manipulacyi jest następujący:

W tyglu niklowym stapia się potaż gryzący (KOH), wrzuca się sproszkowany minerał i tygielek zakrywa się zegarkowem szkiełkiem o środkowym otworku. Szkiełko zapobiega rozpryskiwaniu się masy. Przez otworek w szkiełku wsuwamy w stopioną masę dosyć gruby drut platynowy, łączymy go z biegunem ujemnym bateryi, tygiel zaś z dodatnim i przepuszczamy prąd przez jakich 10 minut. Po ostudzeniu stopu, obrabiamy go gorącą wodą, odsączamy nierozpuszczalne tlenniki, filtrat zakwaszamy kwasem solnym (wydzielanie się zapachu dwutlenku siarki, dowodzi nie całkowite utlenienie się siarki) i w zwykły sposób określamy nowo-utworzony kwas siarczany (H_2SO_4).

Analizy błyszczu miedzianego, w których brano w 0.1 gr. do 0.5 minerału, wypadły zadawalniająco; analizy pirytów dają cokolwiek za małe wartości.

Tlennik chromu określa się w podobny sposób.

Lud. Koss.

Zastosowanie elektryczności do garbowania skór.

E. Leonardi w „Revue intern. de l'electricité“ (str. 223) opisuje próby nad zastosowaniem elektryczności do garbowania skór, bliższych jednak danych, tyczących się samego procesu garbowania, nie podaje, zostawiając sobie głos w tej kwestyi na później.

Pierwsze próby podjął garbarz Crosse przed laty 40; przed 30 laty studyował ten dział technologii A. Ward w Lancashire; wreszcie w roku 1861 pracował nad tem samem Rehn w Paryżu. Próby te nie osiągnęły oczekiwanych rezultatów; wszyscy trzej poszukiwacze nie mieli jasnego pojęcia o udziale elektryczności przy garbowaniu.

Prawdziwy rozwój tej gałęzi datuje się od roku 1874, od badań de Méritens'a. Dno kadzi garbarskiej stanowiła płyta węglowa, łącząca się z biegunem dodatnim dynamomaszyny. Na dnie układano warstwy skór i tanniny. Na ostatnią skórę nakładano cynkową płytę, łączono ją z biegunem ujemnym i przepuszczano prąd. Pod działaniem prądu części składowe zasadowego charakteru kierowały się do bieguna ujemnego, a części kwaśne do dodatniego.

W ten sposób powstawały w całej masie ruchy cząsteczkowe, zdaniem Méritens'a, powodujące szybsze i zupełniejsze wciskanie się garbnika do porów. Proces de Méritens'a trwał 35 dni; zachodzi więc pytanie, czy ta metoda mogła się opłacać.

W roku 1877 Lucyan Gaulard obmyślił nowy sposób, jakoby polegający na elektrolitycznem działaniu prądu. W procesie tym tlen, wytworzony przez elektrolizę, utlenia tanninę, podczas gdy wodór działa na substancye zawierające azot. Cała manipulacya odbywała się w kadzi, na dnie której umocowywano klocki węglowe, łączące się z biegunami dynamo. W takiej to kadzi umieszczano skóry przedzielone warstwami tanniny.

Trudności, na jakie natrafiał Gaulard, zmusiły go do zaniechania prób, lecz nie na długo; po niejakimś czasie G. ulepszył swą metodę i odsprzedał ją anglikom.

Ulepszenie sposobu polegało na tem, że płytę, odgrywającą rolę bieguna ujemnego, umocowywano na dnie, płytę dodatnią ustawiano w blizkości jednej ze ścian, skóry zaś wieszano, zamiast układać, — przez co opór znacznie został zmniejszony. —

Początkowo Goulard używał słabego roztworu tanniny poddawał go 8-o dniowemu działaniu prądu dynamo-maszyny; — w tym wypadku spełnianą funkcyę, Goulard przypisuje wyłącznie wytworzonemu wodorowi. Następnie używał silny roztwór, zmienił porządek biegunów i zauważył li tylko utleniające działanie wydzielającego się tlenu na tanninę, wciskającą się w pory skór. Process tym razem trwał dni 14. Do otrzymania skór b. trwałych wynalazca stosował roztwory garbnika bardziej koncertowane.

Pod koniec swojego opisu p. E. Leonardi zaznajamia nas ze sposobem szwedzkim Abom'a et Landin'a.

Istota rzeczy polega na działaniu prądu, który przechodząc przez roztwór wywołuje dyffuzyę i zmianę włoskowatości, — rezultatem czego jest przyśpieszone garbnienie. Wynalazcy stosują w tym procesie prądy zmienne, mające tę wyższość nad prądami stałymi, że nie sprzyjają wcale tworzeniu się gazów, przez co znoszą możność utleniania się garbnika.

W praktyce metoda garbowania zapomocą prądu weszła już w życie; w Nordköping w Szwecyi garbują (zapewne metodą Abom'a i Landin'a) z powodzeniem, w Paryżu podobnym sposobem w dni 4 otrzymują skóry, niepozostawiające nic do życzenia.

Lud. Koss.

Technologia chemiczna.

Własności drzewa kamiennego.

W Nr. 1 na str. 16 podałem wiadomość o drzewie kamiennem — xylolicie; dziś słów parę dołączam, by wiadomość tę uzupełnić.

Xylolit znanym jest już od lat 5; fabrykacya jego w małej ilości, była powodem wysokich cen; technicznych zaś trudności, by otrzymać duże płyty, niepodobna było pokonać.

Dopiero firma Cohnfeld et Co. w Dreznie zaczęła przed rokiem, sposobem opisanym w Nr 1, fabrykować xylolit na wysoką skalę.

Że interesa robią nie złe, dowodem tego druga fabryka założona w Bodenbachu.

Własności xylolitu w porównaniu z innymi materyałami budowlanymi przedstawiają się, jak następuje:

Ściśliwość na 1 □ cm.

Granit niemiecki	Xylolit	Impregnowane drzewo iglaste	Piaskowiec
700-900 kg.	854 kg.	450 kg.	400 kg.

Łamliwość na 1 □ cm.

Granit	Kwarcowy piaskowiec	Xylolit
232 kg.	190 kg.	439 kg.

Wyciągalność na 1 □ cm.

Xylolit — 251 kg.
Granit 68·8 — kg.
Kwarcowy piaskowiec — 38·68 kg.
Zwyczajny piaskowiec — 13·6 kg.
Szyfer — 201 kg.

L. K.

Nowa masa do lutowania

Do lutowania poczęto używać amalgamat miedzi Otrzymuje się on w następujący sposób: Do roztworu siarczanu miedzi ($Cu\ SO_4$) wrzucamy granulki cynku i pałeczką szklaną mięszamy. Następuje reakcya chemiczna, płyn mocno rozgrzewa się, cynk podstawia się na miejsce miedzi, a miedź w formie brunatnego pyłku osiada na dnie. 20—36 części tak przygotowanego miedzianego pyłku mięszamy z małą ilością kwasu siarczanego ($H_2\ SO_4$) o c. g, 1.58, otrzymane ciasto wrzucamy do żelaznego moździerza i dodajemy 70 części rtęci, ciągle mięszając tłuczkiem. Po należytem zmięszaniu wymywamy z kwasu mięszaninę ciepłą wodą i zostawiamy ją do wystygnięcia. Po 10—12 godzin amalgamat twardnieje.

Przy użyciu nagrzewamy amalgamat na 375° C., przez co masa robi się na pół płynną, i smarujemy nim mające się skleić części. Amalgamat miedzi trzyma się silnie metalu, nie powinien być jednak używanym do lutowania przedmiotów, wystawionych na działanie wysokich temperatur.

L. K.

Nowe szkło optyczne.

Przed niedawnym czasem w Szwecyi, zaprowadzono nowy sposób wyrabiania szkieł optycznych. Sposób ten ma przed sobą wielką przyszłość. Szkło otrzymane tym sposobem posiada doskonałą przezroczystość, wysoką twardość i łatwo przyjmuje polituę. Jest przytem całkowicie achromatycznem, t. j. nie posiada własności barwienia krawędzi widzianych przedmiotów.

Zdolność powiększania w dotychczasowych szkłach mikroskopowych dosięgała zaledwie $^1/_{16000}$ milimetra, soczewki zaś z nowego szkła pozwalają, jak to zaręcza patentowe i techniczne biuro Richard'a Liders'a w Görlitz, rozpoznawać $^1/_{8200000}$ mm. to jest, dają 500 razy znaczniejsze powiększenie, niż dytychczas osiągnięte.

Świetne te własności otrzymuje się za dodaniem małych ilości fosforu i boru, subtancyj, które dotychczas nie miały najmniejszego zastosowania w hutnictwie. Jeśli można wierzyć zapewnieniom patentowego bióra, w niedalekiej przyszłości spodziewać się należy olbrzymich przewrotów w dziedzinie astronomii, cząsteczkowej fizyki, mikroskopowej chemii, anatomii. fizyologii i bakteryologii.

Być może, że laseczniki, przez dotychczasowy mikroskop widziane przedstawią się nam kolonią mikrokoków.

Mikroskopom tym może zawdzięczymy kiedyś poznanie istoty krystalizowania się ciał, może za pomocą ich dowiemy się czem są globulity Vogelsanga.

Gdyby soczewki te posiadały jeszcze własność przepuszczania chemicznych niewidzialnych promieni do naszego oka, teleskopy pozwalały by nam widzieć przegrzane mgławice, o których istnieniu poucza nas fotografia.

L. K.

Rozpoznawanie niedokładnego ostudzenia naczyń i rur szklannych

Brewster i Tomson zrobili spostrzeżenie, że spolaryzowane światło po przejściu przez płytki z niedostatecznie ostudzonego szkła, zabarwia się. Szkło dobrze ostudzone nie posiada tej własności.

Charakterystyczną tę cechę Tomson stosuje do rozpoznawania niedokładnego ostudzenia naczyń i rur szklannych. W tym celu przygotowuje się mięszaninę siarku węgla z alkoholem w takim stosunku, by współczynnik załamania tej mieszaniny był równoważnym współczynnikowi badanego szkła. W mięszaninie tej umieszcza się badane naczynie i przepuszcza prostopadle do osi naczynia spolaryzowane światło. Przy wyjściu promieni z naczynia otrzymuje się to samo zjawisko, co przy źle ostudzonych płytkach, jednakże barwy zewnętrzne, z przyczyny zmniejszania się grubości po bokach, nie przedstawiają się tak wyraźnie, jak barwy środkowe.

L. K.

Kronika nafciarska.

Ruch naftowy zaczyna przyciągać obcych, gdyż u nas takie niedołęztwo i brak chęci do przyłożenia własnych rąk, iż nawet nie umiemy utrzymać terenów, które już otwarte, dają rzeczywiście krocie, miliony, a ci co takowe terena posiadają, mają takie dochody, że mogliby sami prowadzić eksploatacyę z wielkim pożytkiem dla kraju. Do takiej pracy nikt ich jednak nie nakłoni — wolą oni poprostu handelek. — Silna wola i mozolna praca jest im obcą i pozostanie. Trwonienie licznych kapitałów pozagranicami kraju — to jedyny ich cel.

W przedłużeniu terenu Wietrzna, są grunta należące do Równego (dobra biskupie), teren ten tak samo bogaty, jak Wietrzno, lecz i tu popełniony znowu błąd, że kilkanaście morgów terenu naftowego podzielono na liczne małe parcele i tyluż właścicieli. I tu znowu „febris naftica“ — zaczyna w niepraktykowany sposób grasować, i tak: znajdują się ochotnicy, którzy płacą za prawo wiercenia jednego szybu 5000 złr., a jeżeli ten znowu zostanie zagwożdżony i przesunięty o kilka metrów, płacą znowu 2000 złr. Oprócz tego 44 proc. brutto oddają ropy, lub płacą w takim stosunku, jeżeli się dowiercą czegoś. A cóżby szyb taki dawał dziennie 100 beczek, to jeszcze nie pojmujemy, jak można mieć korzyści.

Że takowe spekulacye mogą przynieść zysk jednostkom, nie zaprzeczamy, ale ile przyniosą szkody ogółowi górnictwa naszego, nieuniknione, chociaż jakby rozmyślne bankructwa, to każdy powinien zrozumieć. W Słobodzie Rungurskiej nie stoją rzeczy tak źle, jak to głoszono, na gruntach kameralnych ropa płynie obficie — a obecnie wieże wiertnicze stawiają w przedłużeniu terenu pierwotnego, w większej części poopuszczanych szybów — na południe ku wsi Słobodzie. — Nie ma najmniejszej wątpliwości, że obfitość będzie wielka. — Lecz zyski główne pójdą znowu do Berlina, gdyż do korzystania z naszych skarbów, zjawił się milioner pruski, bankier Bleichreder.

W Krośnieńskiem odkryto znowu kilka cennych linij naftowych. Pod Krosnem w kopalniach barona Graeve — gdzie znowu dwa szyby bardzo obiecujące, są na dokończeniu, inżynier J. Timoftiewicz, pomimo nader trudnych pokładów do wiercenia, gdy samych iłów musiał przejść 100 metrów, przeszedł ósemkami (rury hermetyczne, 8 cali średnicy) — przeszło 200 metrów. Zagłębienie się owe takim kalibrem i przy takich warunkach jest nader rzadkie. Pan Timoftiewicz wypraktykował takiem wierceniem podług własnej metody, czem się chronić od zasypów, narażających przedsiębiorców na znacze koszta.

Jest tu w Krośnieńskiem nadzieja odkrycia korzystnych pokładów wosku ziemnego

Zastosowanie telefonu. We Francyi postanowiono zaopatrzyć każdy pociąg w aparat telefoniczny urządzony w taki sposób, aby mógł być połączony z opuszczoną stacyą drutem i tem samem w razie nieszczęścia zażądać ustnie potrzebnej pomocy. Próby odbywały się w następujący sposób. W wagonie składowym była ustawiona baterya z 10 elementów Leclanche'a, której biegun dodatni był w połączeniu z ziemią przez koła wagonu, ujemny zaś biegun, zaopatrzony w dzwonek sygnałowy, łączył się z aparatem telefonicznym. Przeciwny biegun ostatniego aparatu mógł, za pomocą haczykowatej rurki z dachu wagonu być związany z drutami drogi i w ten sposób ze stacyami pomiędzy któremi stał pociąg, można było wygodnie rozmawiać. Próby wypadły nadspodziewanie świetnie. Cały przyrząd waży 15 kilo.

CENY NAFTY z dnia 14 czerwca

Wiedeń (notowanie urzędowe).

Galicyjski Standard White	19 złr. — 19.50
Kaukazka (destyl. Fiumański)	20 „ — 21
Cesarska (marka Skrzyńskiego)	21 „ — 22

Popyt słaby.

Kołomyja 14 czerwca

Standard (łącznie z beczką)	15 złr. 50 — 16·
Biała (zapalna) (łącznie z beczką)	14 „ 50 — 15·
Ropa loco Słoboda kopalnia	3 „ 70 — 3·80 ct.
Cena amerykanki (na lato)	2 „ 20 za sztukę

Popyt mierny,

Krosno 14 czerwca.

Ropa loco Wietrzno	3 złr. 60 — 3· 80 ct.
„ Majdańska loco Stanisławów	3 „ 85 — 3· 95 „
„ w Krościenku (pod Krosnem) loco Krosno	2 złr. 75 ct.
„ „ Iwoniczu loco Iwonicz	3 złr. 75
„ „ Rudawce (pod Rymanowem) loco Rymanów	4 złr. 25
Parafina	32 złr. — 33 złr.

Popyt ożywiony.

Z drukarni Wojciecha Lenika w Krośnie. Redaktor odpowiedzialny: **Aleksander Żurawski.**